Aus dem Zahnärztlichen Institut der Universität Marburg.
Direktor: Prof. Dr. H. Fliege.

Eine Betrachtung über das Gebiß des Kleinkindes

auf Grund einer zahnärztlichen Untersuchung von 261 Kindern im Alter von 3 bis 5 Jahren in Marburg und Umgebung.

INAUGURALDISSERTATION

zur Erlangung des Doktorgrades in der Zahnheilkunde
der Hohen Medizinischen Fakultät
der Philipps-Universität zu Marburg

vorgelegt von

ILSE DAMM
Düsseldorf.

Marburg 1940

DISSERTATIONS-VERLAG G. H. NOLTE DÜSSELDORF

Angenommen von der Medizinischen Fakultät
der Universität Marburg am 20. 9. 1939.

Gedruckt mit Genehmigung der Fakultät.

Referent: Professor Dr. H. Fliege.

R. UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

MEINEN ELTERN

IN DANKBARKEIT.

Im Monat Juni und Juli 1938 wurden von mir in Marburg und Umgebung 3—5jährige Kinder zahnärztlich untersucht. Durchgeführt wurden die Untersuchungen in Kindergärten; und zwar in den folgenden:

in der Stadt Marburg:

1. Kindergarten Otto Böckelstr. 5 (Milde Stiftung),
2. Kindergarten Wilhelmstr. 8 (Diakonie),
3. Kindergarten „Waldeslust" Lothringerstr. (Diakonie),
4. Kindergarten Barfüßertor 26 (Ennecerus),
5. Kindergarten Leckergäßchen (Julienstift);

außerhalb von Marburg:

6. N.S.V.-Kindergarten in Cappel,
7. N.S.V.-Kindergarten in Marbach,
8. N.S.V.-Kindergarten in Moischt.

Ein Teil der Kinder ist in der Stadt, ein anderer auf dem Land aufgewachsen. Die verschiedensten Schichten der Bevölkerung beteiligen sich an der Zusammensetzung, vor allem Handwerker und Gewerbetreibende. Prozentual ist diese folgendermaßen:

5,2%	Akademiker,
10,1%	Beamte,
25,0%	Angestellte,
30,2%	Gewerbetreibende,
8,6%	Landwirtschaftlich Tätige,
20,9%	Arbeiter.

Es ist dabei zu berücksichtigen, daß viele Arbeiter und Handwerker, die außerhalb Marburgs wohnen, einen Besitz an Land haben und sich darin bäuerlich betätigen.

Die Ernährung der Kinder ist verschieden je nach der sozialen Lage der Eltern, ihrem Wohnort, ihrem Besitz an Land. Viele Kinder essen mittags für geringstes Entgelt im Kindergarten. Ich habe wahllos den Speisezettel einer Woche aus dem Juli des N.S.V.-Kindergarten in Cappel herausgegriffen:

Montag	Gemüsenudeln, Backobst
Dienstag	Grüne Erbsensuppe, Schokoladenpudding
Mittwoch	Grüner Salat, Hackbraten, Kartoffeln
Donnerstag	Gemüsesuppe, Grießpudding
Freitag	Frikadellen, Salat, Kartoffeln
Samstag	wird nicht im Heim gekocht.

Alle Hortnerinnen berichten, daß die Kinder sehr viel Naschwaren von zu Hause mitbekommen.

In den N.S.V.-Kindergärten erhält ein jedes Kind eine Zahnbürste und ein Zahnputzglas; ebenso im Marburger Kindergarten Otto Böckelstr. 5. Zu Hause besitzen die wenigsten Kinder eine Zahnbürste.

Untersucht wurden insgesamt 261 Kinder: 119 Knaben und 142 Mädchen. Auf die drei Altersstufen ist die zahlenmäßige Verteilung folgendermaßen:

Alter in Jahren	♂	♀	insgesamt
3	32	42	74
4	38	39	77
5	49	61	110
Summe	119	142	261

Aus psychologischen Gründen wurde die Untersuchung stets in Anwesenheit mehrerer Kinder durchgeführt. Zuerst wurde dann ein Kind gewählt, daß der Untersuchung keinen Widerstand entgegensetzte, die übrigen sahen zu und verloren ihre Scheu. — An Instrumenten wurde nur der Zahnspiegel benutzt; auf die Zahnsonde wurde wegen ihres spitzen Endes mit Absicht verzichtet.

Untersucht wurde nach folgenden Gesichtspunkten:

1. Anzahl der Zähne,
2. Physiologische Lückenbildung,
3. Karies und ihre Lokalisation,
4. Bißlage,
5. Kieferanomalien.

1. Anzahl der Zähne.

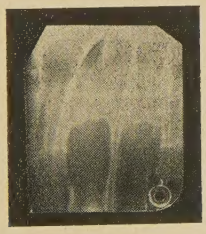
Das Neugeborene hat in der Regel keine Zähne. Es benötigt sie auch nicht, da es nur flüssiger Nahrung bedarf und durch Saugen die mütterliche Milch oder Ersatzpräparate aufnimmt. Zwischen dem 6.—8. Monat aber gibt das normal gediehene Brustkind selbst das Verlangen nach anderer Nahrung deutlich zu erkennen (Bessau, Kinderheilkunde). Zu derselben Zeit beginnen die Milchzähne durchzubrechen, um so allmählich dem Kinde eine andere Nahrungsaufnahme zu ermöglichen.

Vom 2. bis Mitte des 3. Lebensjahres können wir rechnen, sämtliche Zähne im kindlichen Gebiß vorzufinden. Es setzt sich zusammen aus 8 Milchschneidezähnen, 4 Milcheckzähnen, 8 Milchmolaren. Das fertige Milchgebiß zeigt einen halbkreisförmigen Zahnbogen, Zähne mit scharfen Höckern und Fissuren und einen hinter dem 2. Milchmolaren steil aufsteigenden Ramus mandibulae, ein Molarenfeld ist noch nicht vorhanden.

Bei 74 Dreijährigen wurde nur bei 4 Kindern weiblichen Geschlechts festgestellt, daß der 2. obere Milchmolar noch nicht durchgebrochen war. Diese Beobachtung entspricht der Erfahrung, daß Mädchen meistens später zahnen als Knaben.

Eine Anodontie war bei keinem Kinde festzustellen, wie denn auch Keßler schreibt, daß eine Unterzahl im Milchgebiß sehr selten ist.

Indessen werden häufiger im Wechselgebiß überzählige Zähne, gewöhnlich hinter den oberen lateralen Schneidezähnen, beobachtet (Boedecker). Ich kann von einem solchen Fall bei der 5jährigen Sonja H. berichten, und zwar handelte es sich bei dem unteren rechten mittleren Schneidezahn um eine Zwillingsbildung. Die beiden Hälften waren mäßig kleiner als der entsprechende Zahn der linken Seite und bildeten einen spitzen Winkel miteinander. Sie standen leicht verkantet in der Zahnreihe, dadurch blieb die neutrale Occlusion erhalten. Das angefertigte Röntgenbild (s. Abb.) ergab, daß es sich in der Tat um zwei Keimanlagen handelte.



Die Milchgebisse, bei denen Zähne durch Karies verloren oder entfernt worden sind, werden im Zusammenhang mit den Kieferanomalien besprochen (Seite 16).

2. Physiologische Lückenbildung.

Die Milchzähne entsprechen in ihrer Größe dem Habitus des kleinen Kindes. Die bleibenden Zähne sind dementsprechend größer und benötigen deshalb weit mehr Platz. Ihre Anlagen im Kiefer üben einen ganz beträchtlichen Druck auf die Milchzahnwurzel aus, und verdrängen die Zähne in facialer Richtung, was dadurch erkenntlich wird, daß sich zwischen den Frontzähnen Lücken bilden (Reichborn-Kjennerud). Im Seitenzahngebiet ist das nicht nötig, weil der Eckzahn und die beiden Milchmolaren ebenso viel Platz in Anspruch nehmen wie der bleibende Eckzahn und die beiden Praemolaren; für die Molaren, die nicht gewechselt werden, steht ein völlig neues Gebiet zur Verfügung.

Das Ausbleiben der physiologischen Lücken ist indes nicht unbedingt unphysiologisch, da die Differenz zwischen den Milch- und bleibenden Zähnen so gering sein kann, daß diese durch das starke Wachstum während der Dentition aufgeholt werden kann.

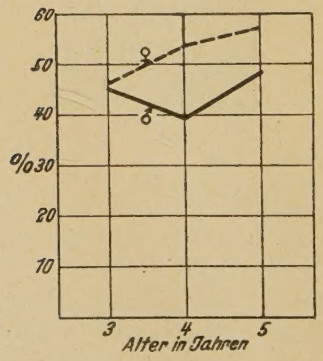
Meine Untersuchungen ergaben:

Tabelle 1.

Alter in Jahren	Physiologische Lückenbildung ♂	♀
3	45.2 %	46.3 %
4	39.5 %	53.8 %
5	48.9 %	57.4 %

Abb. 2.

Graphische Darstellung:



Es fällt auf, daß die Lückenbildung innerhalb der 3 Jahre wenig zunimmt. Das Hauptwachstum des Kieferknochens muß somit im 2. bis 3. Lebensjahr stattfinden oder sogar während der ersten Dentition.

Bemerkenswert ist, daß die Lückenbildung bei Mädchen häufiger beobachtet wurde als bei Knaben. Ein augenfälliger Grund dafür läßt sich nicht angeben.

Vielleicht vermag sich der Knochen des Mädchens bei der Dentition nicht so rasch zu dehnen wie beim Knaben, und die Natur sucht nun auf diese vorsorgliche Weise dasselbe Ziel zu erreichen.

Jedenfalls muß die Anlage des bleibenden Zahnes bei den Mädchen einen stärkeren Druck ausüben als bei den Knaben, da sonst nicht eine stärkere Lückenbildung auftreten könnte. Im Zusammenhang damit mag stehen, daß die Mädchen früher ihre Milchzähne verlieren als die Knaben.

3. Karies und ihre Lokalisation.

Die häufigste Krankheit der Zähne der Menschen ist die Karies. In allen Kulturländern ist sie in einer geradezu erschreckenden Weise verbreitet und hat im Laufe der Jahrhunderte in demselben Maße zugenommen, wie die Zivilisation sich entwickelt und verfeinert hat, und die Menschen — sich in Städten zusammenschließend — sich dem naturhaften Leben entfremdet haben.

Euler und Werner konnten an umfangreichen Funden in Schlesien feststellen, daß die Frequenz der Zahnkaries im 13. bis 17. Jahrhundert nur 4—12% betrug, vom 17. Jahrhundert bis heute aber auf über 90% angestiegen ist. Dabei gibt zu denken, daß die Kariesfrequenz des Milchzahngebisses um 90% zugenommen hat, was einen gewaltigen Anstieg bedeutet!

Der Verlauf der Zahnkaries bewirkt eine langsame oder rasch fortschreitende Verfärbung, Erweichung und zuletzt völlige Zerstörung der gesamten Zahnsubstanz.

Korkhaus schreibt: „Obwohl sich dieser destruktive Prozeß vor unseren Augen in fast jedem Munde abspielt, ist eine restlose Klarheit über die Einzelheiten des Vorganges noch nicht vorhanden". Gins meint: „Die Frage nach der Ursache der Karies ist so alt wie die Zahnheilkunde selbst."

So bestehen über die Aetiologie der Zahnkaries die verschiedensten Ansichten. Aus den zahlreichen oft sich widersprechenden Schriften, Abhandlungen und Versuchen sind es immer wieder dieselben 3 Gebiete, aus denen man die Ursache der Karies begründen möchte: Biochemie, Bakteriologie, Ernährung.

Die meiste Anerkennung hat die Lehre von Bunting gewonnen, welche 1936 in Wien auf dem internationalen Zahnärztekongreß vorgetragen wurde:

Danach soll eine spezifische Sorte von Bakterien und zwar der lactobacillus acidophilus durch Zersetzen von Nährböden (Brot, Speisereste) Milchsäure erzeugen, und diese zerstört sehr schnell und energisch die harte Zahnsubstanz, indem die Milchsäure eine chemische Verbindung mit dem Kalk eingeht.

Dieser chemisch-bakteriologischen Lehre von Bunting entspricht jedoch am stärksten die, welche in der zweiten Hälfte des vorigen Jahrhunderts erstmalig von Miller aufgestellt wurde.

In der vorliegenden Arbeit soll das Gebiß des Kleinkindes besonders betrachtet werden. Daraus ergibt sich die Frage: Welcher Art sind die Schäden und Gefahren der Karies für das Milchzahngebiß? Diese werden in folgenden drei Punkten gesehen:

1. Die Zahnkaries stellt einen dauernden Infektionsherd durch die in den Zahntrümmern wachsenden Keime dar.
2. Die kariösen Schäden bewirken eine oft recht erhebliche Herabsetzung der Kaufunktion, da im kindlichen Gebiß, welches von nur 20 Zähnen gebildet wird, die Belastung des einzelnen Zahnes relativ groß ist, und eine tiefgehende Zerstörung eines Zahnes auch den Antagonisten außer Funktion setzt. Die herabgesetzte Kautätigkeit kann weiterhin zu einer Überbelastung der anderen Verdauungsorgane führen.
3. Die Karies des Milchzahngebisses stellt die zahlenmäßig häufigste Ursache von Kiefermißbildungen dar, wobei das Auftreten einer ausgedehnten Kontaktkaries bereits genügt. Weit schlimmer sind die Folgen, welche auftreten, wenn ein Milchzahn durch Karies zu früh verloren gegangen ist. Einmal fehlt es an solchen Stellen dann an dem nötigen Wachstumsdruck, zum andern verschieben sich die Zähne zur Lücke hin und geben Anlaß zu abweichenden Stellungen der Zähne.

Diese Folgen, welche ihren Grund in kleineren oder größeren Schäden des Gebisses nehmen, sind Beweis genug, wie dringend eine sorgfältige zahnärztliche Betreuung des Milchgebisses nötig ist. Zumal der Zustand, in dem die Milchzähne sich befinden, sehr zu wünschen übrig läßt.

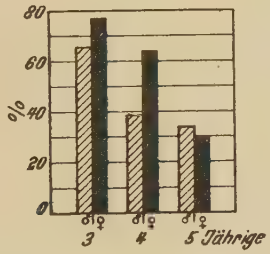
Meine Untersuchungen an Kindern bis zu 6 Jahren, von denen über die Hälfte noch keine 5 Jahre alt war, ergeben, daß fast die Hälfte der Gebisse (48,4%) kariöse Schäden zeigte; von 100 Kindern hatten somit — durchschnittlich — 52 gesunde Gebisse, 48 kariös erkrankte. Von den letzteren waren nur 6 in zahnärztlicher Behandlung gewesen, was aber keineswegs gleichbedeutend

damit ist, daß deren Zähne vollständig in Ordnung gewesen wären. Bei den 5Jährigen lagen sogar 70% erkrankte und davon 13,7% stark erkrankte Gebisse vor.

Bei den Mädchen war die Zahl der Erkrankungen fast stets niedriger als bei den Knaben. Dieses soll dadurch bedingt sein, daß die Mädchen später zahnen und früher ihre Milchzähne verlieren. Diese Begründung entspricht aber nicht in allen Fällen der Tatsache. Man muß nämlich folgendermaßen genau unterscheiden: Betrachte ich das Gebiß eines 3jährigen Knaben und das eines 3jährigen Mädchens, so befinden sich die Zähne des Mädchens eine kürzere Zeit im kindlichen Munde als die des gleichaltrigen Knaben. Wenn man nun die Kariesfrequenz bei gleichaltrigen Knaben und Mädchen vergleicht, möchte dieses ein Grund mit sein, warum die Mädchen fast immer besser abschneiden als die Knaben und eine geringere Kariesfrequenz aufweisen.

Die folgende Darstellung (Abb. 3) zeigt, wie beträchtlich die Zahl der kariesfreien Gebisse innerhalb des 3. und 5. Lebensjahres sinkt:

Abb. 3.



Zum Vergleich mit meinen Untersuchungsergebnissen (Tab. 2) sollen die von U r b a n , Breslau (Tab. 3) angeführt werden.

Tabelle 2.

Alter	Karies	kariesfrei	gehäufte Karies
3 Jahre	27.1 %	72.9 %	—
4 Jahre	48.1 %	51.9 %	1.3 %
5 Jahre	70.0 %	30.0 %	7.3 %

Tabelle 3.

Alter	Karies	kariesfrei	gehäufte Karies
$^1/_2$—$1^1/_2$ Jahre	—	100 %	—
$1^1/_2$—$3^1/_2$ Jahre	52 %	48 %	2 %
$3^1/_2$—6 Jahre	64 %	36 %	5 %

Es ergibt sich hierbei, daß diese einen größeren Prozentsatz an karieserkrankten Gebissen aufweisen. Berechne ich nämlich den Durchschnittswert für die Kariesfrequenz der 4- und 5Jährigen, so erhalte ich einen Prozentsatz von 59,05, während Urban für die 3½—6Jährigen einen solchen von 64 gefunden hat. Erheblich größer wird die Differenz beim Vergleich mit dem Ergebnis von Knab, Köln, welcher bei den 2—5Jährigen nur 27,4% mit gesunden Gebissen fand. Bei Gegenüberstellung von je 100 Kindern aus den drei verschiedenen Städten ergibt sich folgendes Bild:

Tabelle 4.

	Kinder mit erkrankten Gebissen
in Köln	72.6 %
in Breslau	58.0 %
in Marburg	48.4 %

Der Unterschied in den Ergebnissen ist zweifelsohne in den verschiedenen äußeren Umständen begründet. Die Kinder, die in Köln aufwachsen, werden vermutlich weit weniger an die frische Luft kommen als die Marburger Kinder, auch kann es durchaus möglich sein, daß ihre Ernährung nicht so ausreichend ist wie die auf dem Lande. Schließlich kann auch das Wasser eine entscheidende Rolle spielen.

Als erkrankt wurde jedes Gebiß bezeichnet, das einen kariösen Zahn aufwies. Um ein richtiges Bild zu bekommen, ist es deshalb erforderlich, die Gebisse nach dem Grad ihrer Erkrankung einzuteilen. Die folgende Liste (Tab. 5) soll eine Übersicht darüber geben.

Tabelle 5.

Alter in Jahren	1—3 kariöse Defekte %		4—6 kariöse Defekte %		7—10 kariöse Defekte %		über 10 kariöse Defekte %	
	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀
3	28.1	14.3	3.2	7.1	3.1	—	—	—
4	42.1	17.9	13.2	10.3	2.7	7.7	2.7	—
5	36.7	44.3	14.3	16.4	10.2	3.3	8.2	6.5

Aus dieser Tabelle geht hervor, daß die Hauptzahl der Kinder Erkrankungen geringfügiger Natur aufweisen, aber auch, daß relativ viele Kinder eine größere Menge erkrankter Zähne in ihrem Munde beherbergen. 4 bis 6 kariöser Zähne bedeuten für ein Milchgebiß eine recht erhebliche Beeinträchtigung, sind 7 bis 10 Zähne erkrankt, so ist gut ⅓ bis die Hälfte des Gebisses geschädigt und ein normales und gutes Kauen unmöglich gemacht, was sich zur Schädigung des gesamten Organismus auswirken muß. Bedenken wir zudem, wie sehr die ganze Kieferbildung dadurch gehemmt wird, so kann mit Recht gesagt werden, daß dieser Schaden kaum wieder gutzumachen ist.

Auf je 100 untersuchte Kinder entfielen an erkrankten Zähnen:

Tabelle 6.

Alter in Jahren	♂	♀
3	96.9	54.7
4	210.5	146.2
5	336.2	254.1

Im Durchschnitt sind somit bei einem 5jährigen Kind 3 Zähne erkrankt.

Während im ersten Teil die Karies im allgemeinen behandelt worden ist, soll im folgenden ihre Lokalisation besprochen werden, d. h. ob bestimmte Zahngruppen weniger oder stärker erkrankt sind im Vergleich zu anderen, und an welcher Stelle ein Zahn am meisten kariöse Schäden aufzeigt.

Beim bleibenden Gebiß sollen nach Cohn die Zähne des Oberkiefers häufiger erkranken als die des Unterkiefers. Meine Untersuchungen (Tab. 7) ergaben für das Milchgebiß dasselbe.

Tabelle 7.

Alter in Jahren	Kariöse Zähne im Oberkiefer %		Kariöse Zähne im Unterkiefer %	
	♂	♀	♂	♀
3	50	33.3	46.8	21.4
4	123.6	64.1	86.8	82.1
5	175.5	129.5	171.4	142.6

Keßler glaubt dieses durch die stärkere Speichelspülung im Unterkiefer begründen zu können, welche einen Schutz ausüben soll.

Ebenso soll es die Wirkung des Speichels sein (Keßler), daß die rechte Kieferhälfte meistens weniger erkrankt ist als die linke. Da die rechte im allgemeinen die Schlafseite ist, fließt auch der Speichel dorthin, und stehen die rechten Zähne somit unter besserem Speichelschutz als die linken.

Die Tafeln I—V (siehe Anhang) geben einen Überblick über Frequenz und Lokalisation der Karies im Milchzahngebiß, welcher Zahn am häufigsten erkrankt ist, ob hauptsächlich occlusal bezw. labial, medial oder distal, ob er bis zur Wurzel zerstört ist oder fehlt. (Fehlende Schneidezähne wurden bei den 5Jährigen nicht als Erkrankung verzeichnet, da hier bereits an den Zahnwechsel gedacht werden muß.) Meine Untersuchungen ergaben:

Schneidezähne: Die mittleren oberen incisivi erkranken früh und in einem recht erheblichen Maße, bei Knaben häufiger als bei Mädchen. Ihre mediale Seite ist am anfälligsten, die labiale weniger als die distale. Die Karies tritt medial ohne Ausnahme als Kontaktkaries auf; das heißt, daß stets beide Zähne, der rechte und der linke, an ihren medialen Seiten gleichmäßig erkranken. Die oberen seitlichen Schneidezähne sind unregelmäßig von Karies befallen, hauptsächlich medial. Die unteren incisivi sind die widerstandsfähigsten Zähne des gesamten Milchgebisses. Sie erkranken spät und in einem geringen Umfang.

Eckzähne: Die Eckzähne zeigen eine mäßige Kariesfrequenz, die oberen eine größere als die unteren. Der hauptsächliche Sitz ist die labiale Fläche des Zahnes.

Molaren: Die ersten Milchmolaren sind recht erheblich erkrankt, im Unterkiefer mehr als im Oberkiefer. Bei gut einem Drittel aller 5Jährigen ist dieser Zahn kariös. Die Schäden beginnen auf der Kaufläche, greifen dann aber rasch auf die distale Fläche über, so daß später die Distalkaries der Occlusalkaries an Häufigkeit voransteht. — Die zweiten oberen Milchmolaren sind wenig mehr erkrankt als die ersten oberen Milchmolaren. — Die unteren zweiten Milchmolaren hingegen sind die am stärksten erkrankten Zähne des gesamten Milchgebisses. Rebel bezeichnet diese als die anfälligsten des kindlichen Gebisses. Kein Zahn ist so häufig bis zur Wurzel zerstört und verloren gegangen. $^2/_5$ aller 5Jährigen sind mit erkrankten unteren Milchmolaren behaftet. Am häufigsten und ersten wird bei den Molaren die Kaufläche mit Karies betroffen, die mediale Seite mehr als die distale.

Zusammenfassend wäre festzustellen, daß es die Milchmolaren sind, welche am stärksten kariös sind, es folgen die Front- und zuletzt die Eckzähne. Diese Reihenfolge entspricht auch der

Aufstellung von Cohn für das bleibende Gebiß (wenn man die Praemolaren außer acht läßt). Zudem soll darauf hingewiesen werden, daß die Front- und Eckzähne im Oberkiefer, die Molaren im Unterkiefer kariesanfälliger sind.

Sollte in der Tat der Speichel einen Schutz gegen die Karies ausüben, so muß es Wunder nehmen, daß gerade der Zahn, welcher durch seine Lage am meisten von Speichel umspült wird, am häufigsten erkrankt ist. Diese Meinung konnte meines Erachtens nur deshalb geäußert werden, weil man die Summe der Erkrankungen im Ober- und Unterkiefer verglichen hat, nicht aber die der einzelnen Zähne. Mir scheint auf Grund meiner Untersuchungen weit mehr die Struktur des Zahnes, seine spezifische Widerstandsfähigkeit bezüglich der Kariesanfälligkeit von Bedeutung zu sein. Eben dieses betont Korkhaus, indem er von strukturellen Minderwertigkeiten spricht.

Die graphischen Darstellungen Tafel VI—VII zeigen die Kariesanfälligkeit des Milchzahngebisses von 3-, 4-, 5jährigen Knaben und Mädchen. Die Regelmäßigkeit, mit der sich für den Ober- und Unterkiefer die Kurven wiederholen, beweist ihre Richtigkeit.

Im Oberkiefer sind es bei den Knaben stets die Schneidezähne, welche am häufigsten erkranken, bei den Mädchen die Molaren.

Im Unterkiefer weisen die zweiten Milchmolaren die größte Kariesfrenquenz auf. Anders verhält es sich bei den 3jährigen Knaben und Mädchen. Hier ist der erste Milchmolar am heftigsten mit Karies befallen. Dieser erkrankt anfänglich am stärksten, wird dann aber bald von dem zweiten Milchmolaren überflügelt. Der Grund möchte wohl darin liegen, daß der erste Milchmolar bereits im 12.—16. Monat durchbricht, der zweite Milchmolar aber erst im 20.—30. Monat.

4. Bißart.

Ober- und Unterkiefer sind normalerweise so verzahnt, daß der Eckzahn des Oberkiefers zwischen den Eckzahn und 1. Praemolaren bezw. 1 Milchmolaren des Unterkiefers beißt und der mesiale Höcker des oberen 1. Molaren bezw. 2. Milchmolaren in die erste Querfissur des 1. unteren Molaren bezw. 2. unteren Milchmolaren. Diese Occlusionslage nennt man Neutralbiß (Klasse 1 nach Angle).

Abweichungen von der Normallage können als Symptome von Kieferanomalien auftreten.

Als Distalbiß (Klasse II nach Angle) wird ein solcher bezeichnet, wo der Unterkiefer im Vergleich zum Oberkiefer zurück-

beißt und als Mesialbiß (Klasse III) ein Biß, wo der Unterkiefer vorbeißt.

Meine Untersuchungen ergaben:

Tabelle 8.

Zahl der Untersuchten		Neutralbiß %		Distelbiß %	
		♂	♀	♂	♀
♂	119	90.8		5.0	
♀	142		90.8		4.2

Ein Mesialbiß konnte nicht festgestellt werden, auch der prozentuale Anteil am Distalbiß ist gering. 90 Kinder von 100 wiesen eine Neutralocclusion auf, die übrigen zeigten den Kreuzbiß, eine durch Kompression oder Verhakung entstehende Anomalie, bei der sich wegen der ungleichmäßigen Verschiebung der Kiefer nur schwer ohne genauere Methoden die Occlusionslage feststellen läßt.

5. Kieferanomalien.

Unter Mißbildungen des Kiefers versteht man alle Abweichungen von der natürlichen Bildung auf Grund von erblich bedingten Faktoren oder Umwelteinflüssen, welche eine Deformierung der Kiefer, abweichende Stellung der Zähne oder eine Malocclusion verursachen.

Korkhaus und Rubbrecht (citiert nach Korkhaus) konnten nach ihren Untersuchungen einen überwiegend erblichen Einfluß nur für die Progenie und den Deckbiß feststellen, während sich alle anderen orthodontischen Krankheitsbilder als hauptsächlich erworben erwiesen.

Kiefermißbildungen vermögen die verschiedensten Gebißschäden zu bewirken:

1. Sie können die Kautätigkeit erheblich stören, ja, zum Teil unmöglich machen.
2. Durch die anormale Zahnstellung sind zumeist viele Retentionsstellen für Speisereste gegeben, welche der Karies gute Angriffspunkte bieten.
3. Kiefermißbildungen können das Gesicht ganz erheblich entstellen.

Dieses gilt für das Milchzahn- wie das bleibende Gebiß. Hinzuzufügen ist nur, daß Stellungsunregelmäßigkeiten der Milchzähne sich fast stets auf die bleibenden Zähne übertragen.

Weitaus am häufigsten beobachtet man Kompressionen des Kieferapparates; sie sollen durch einen längere Zeit anhaltenden negativen Luftdruck in der Mundhöhle entstehen (Korkhaus). Dieser negative Luftdruck kommt einmal durch eine abnorme Nahrungsaufnahme während der Säuglingszeit zustande, zum andern durch Lutschen oder behinderte Nasenatmung.

Die Nahrungsaufnahme an der Mutterbrust stellt sich als ein zweiphasischer Vorgang dar: ein Beißen mit einer rhythmischen Vorschubbewegung des Unterkiefers, welche bald zu einem Ausgleich der bei der Geburt vorliegenden Unterkieferrücklage führt. Dieser Beißdruck mit der Vorschubbewegung fehlt dem Flaschensäugling vollständig, da zum Aussaugen der Milch aus der Flasche nur die Herstellung eines Saugraumes in der Mundhöhle notwendig ist. Dabei werden die Wangenweichteile intensiv an die Kiefer angepreßt und üben auf die Dauer eine komprimierende Wirkung aus (Korkhaus).

Ebenso verhält es sich mit dem Lutschen am Daumen, Finger oder Schnuller. Hier ist die Lage des Lutschkörpers von Bedeutung. Haas zeigt an einem reichlichen Bildmaterial die verschiedenen Lutschgewohnheiten und ihren Einfluß auf das Gebiß und beklagt sich, wie wenig bekannt diese Tatsache ist, ja, daß einige Kinderärzte diese deformierende Wirkung einfach leugnen. Bessau, Professor der Kinderheilkunde, empfiehlt zur Beruhigung der Kinder den Schnuller und setzt hinzu: „Manche Fachleute (Kinderärzte und Säuglingsschwestern) scheinen ihre Hauptaufgabe in seiner Bekämpfung zu sehen. Tatsächlich ist der Schnuller ein vorzügliches und relativ harmloses Beruhigungsmittel." Diese Anschauung läßt es wünschenswert erscheinen, daß gerade die Kinderärzte sich damit vertraut machen, welche Schäden durch das Lutschen bewirkt werden können.

Die meisten Säuglinge der Kulturvölker lutschen. Dem gegenüber steht die Beobachtung von Proell (cit. nach Haas), daß Kinder primitiver Rassen dieses nicht tun, da sie sofort gestillt werden, wenn sie hungrig sind und schreien.

Ein großer Teil der Kompressionsanomalien, welche ich bei meinen Untersuchungen beobachtete, ließen sich einwandfrei auf das Lutschen zurückführen, ja, in den meisten Fällen war es möglich, allein aus der Deformierung des Kiefers und der Stellung der Zähne zu bestimmen, wie das Kind den Finger in den Mund steckte.

Weit geringer sind die Fälle, in denen Kompressionen auf Grund von behinderter Nasenatmung entstehen.

Kompressionsanomalien heilen nicht von alleine aus. Sie erfordern eine kieferorthopädische Behandlung. Besonders starke Deformierungen liegen da vor, in denen der Biß aus seiner neutralen Lage in eine distale gebracht worden ist.

Wird beim Lutschen durch den Lutschkörper ein vertikaler Druck auf die Frontzähne ausgeübt, so entsteht der lutschoffene Biß. Er ist meistens von einer mäßigen Kompression begleitet (H a a s). Die größere Widerstandskraft des Unterkiefers gibt eine Erklärung dafür, daß sich der aufbiegende Einfluß des Lutschkörpers nicht auch auf die Unterkieferfront auswirkt. Diese Deformierung vermag dann zu heilen, wenn die Belastung aussetzt. Sie überträgt sich selten auf das bleibende Gebiß; dieses gilt allerdings nicht, wenn bereits eine Bißverschiebung eingetreten ist. — Obwohl der lutschoffene Biß in vielen Fällen selbst ausheilt, so gibt zu denken, daß es solchen Kindern unmöglich ist, etwas abzubeißen, sie also in ihrer Nahrungsaufnahme stark behindert sind; zudem ist die Sprachbildung erheblich beeinträchtigt, da die Mundhöhle nicht durch die Zahnreihe abgeschlossen werden kann. Die Kinder lispeln.

Einen echten offenen Biß auf rachitischer Grundlage konnte ich nicht feststellen. Eine Progenie wurde einmal, ein Deckbiß dreimal beobachtet.

Die prozentuale Verteilung der Kompressionsanomalien, des Kreuzbisses und des lutschoffenen Bisses ist folgende:

Tabelle 9.

Zahl der Untersuchten	Kieferkompression mit		Lutschoffener Biß mit		Kreuzbiß
	Neutralbiß	Distalbiß	Neutralbiß	Distalbiß	
♂ 119	17.7 %	4.1 %	6.7 %	—	4.2 %
♀ 142	19.0 %	2.9 %	2.9 %	2.1 %	4.9 %

Es geht daraus hervor, daß die Knaben um ein weniges mehr von Anomalien betroffen sind als die Mädchen.

50% aller Kiefermißbildungen führt K o r k h a u s auf vorzeitigen Milchzahnverlust zurück. Die Milchzähne sind die Platzhalter der bleibenden Zähne. Geht nun ein Milchzahn zu früh verloren, so verschiebt sich die Zahnreihe zur Lücke hin, und es ist selbstverständlich, daß es zu Durchbruchsstörungen kommt; der

bleibende Zahn findet keinen Platz vor, und verschafft sich einen solchen seitlich neben der Zahnreihe oder bleibt im Kiefer liegen und kann Ursache der unangenehmsten Störungen werden.

Zum Schluß soll die Anzahl der kariesfreien Gebisse mit der Zahl derjenigen Gebisse verglichen werden, welche weder von Karies betroffen noch ein orthodontisches Krankheitsbild aufweisen:

Tabelle 10.

Zahl der Untersuchten	Kariesfreie Gebisse %	Völlig gesunde Gebisse %
♂ 119	45.2	29.4
♀ 142	57.4	30.9

Es ergibt sich daraus, daß von 100 Kindern im Alter von 2—5 Jahren nach meinen Untersuchungen noch nicht ein Drittel im Besitze eines völlig gesunden Gebisses ist.

Entsprechend der Tatsache, daß Knaben im Säuglingsalter anfälliger sind als Mädchen, gilt dieses auch für die Frequenz der Zahnkaries und den Stellungsunregelmäßigkeiten.

Ausblick.

Im Zuge der dem Dritten Reiche entsprechenden Gesundheitsführung soll auf Grund von exakten Untersuchungen an einem genügend großen Zahlenmaterial festgestellt werden, ob ein Eingreifen durch den Staat oder eine staatliche Gesundheitsbehörde nützlich oder notwendig sei.

Die zahnärztlichen Untersuchungen der 3—5jährigen Kinder haben ergeben, daß sich 1. das Milchgebiß in einem sehr schlechten Zustande befindet, 2. daß es nicht genügend gepflegt wird, denn viele Schäden wären durch eine sorgfältigere Betreuung zu verhüten gewesen.

Einige ähnliche Untersuchungen haben zu denselben Ergebnissen geführt. Es wäre erstrebenswert, daß diese durch solche in den verschiedensten Gebieten, Landschaften, Städten ergänzt würden.

Die Bestrebungen um gesunde Gebißverhältnisse bei den Kleinkindern zerfallen in zwei wesentliche Momente:

a) Prophylaxe,
b) Behandlung.

a) Die Forderungen der Prophylaxe richten sich an die Mutter, denn diese Maßnahmen sind einzig von ihr zu treffen, da das Kind von der Mutter erzogen, geleitet und geführt wird. Notwendig ist somit in erster Linie, der Mütterberatung eine eindringliche und sachgemäße Aufklärung über die Gebißverhältnisse des Kleinkindes anzuschließen, welche Rolle es für den Gesamtorganismus spielt, und welcher Pflege es bedarf; denn die wenigsten Mütter wissen, welchen Schaden sie ihren Kindern durch Vernachlässigung des Gebisses zufügen.

Wesentlich ist, daß die werdende Mutter sich richtig ernährt. Keßler empfiehlt eine kalk-, vitamin-, mineralstoffreiche Kost. Wichtig ist die Ernährung der werdenden Mutter für die Zähne des Kindes deshalb, weil diese bereits intrauterin angelegt werden.

Für den Säugling ist die Muttermilch die beste Ernährung, abgesehen davon bedeutet der Saugakt eine 60fach größere Leistung für das Kind als das Flaschentrinken, was für das Kieferwachstum von größter Bedeutung ist und Kieferdeformierungen entgegenwirkt. Wenn eine Mutter nicht in der Lage ist, ihr Kind zu stillen, so sollte sie es mittels eines Natura-Saugers aus der Flasche trinken lassen, da dieser durch seine Form beim Saugen eine größere Beanspruchung fordert als die gewöhnlich käuflichen und vorbeugend gegen Kompressionen des Kiefers wirkt. Späterhin soll die Nahrung vitaminreich sein; viel Gemüse, Obst, Tomaten; und zur Kräftigung des gesamten Kieferapparates sollen die Kinder hartes Brot und rohe Möhren essen. In den trüben und sonnenarmen Monaten empfehlen sich Gaben von Lebertran. Auch soll der Genuß an Süßigkeiten gering sein, denn gerade die Kohlehydrate bilden einen günstigen Nährboden für die Bakterien.

Zur Verringerung der Kieferanomalien würde wesentlich beitragen, wenn die Mütter dafür Sorge trügen, daß die Kinder nicht am Finger oder Schnuller lutschten. Abgesehen von der entstellenden Wirkung auf das Gesicht sind zumeist durch abweichende Zahnstellungen eine größere Zahl von Retentionsstellen gegeben, welche die Karies begünstigen.

Wenn im kindlichen Munde alle Milchzähne durchgebrochen sind, muß die Zahnpflege einsetzen. Am geeignetsten erscheint dafür eine kleine weiche Zahnbürste, welche ohne Paste zu benutzen ist. Die Kinder sollen sich morgens, vor allen Dingen aber abends die Zähne putzen. Während des Schlafes ist die Speichelsekretion herabgesetzt. Speisereste stagnieren infolgedessen im Munde zwischen den Zähnen und richten den größten Schaden an.

Welch günstigen Einfluß Ernährung und Pflege auf die Zähne ausübt, konnte ich durch Vergleichen meiner Untersuchungsergebnisse der verschiedenen Kindergärten deutlich beobachten.

b) Die Behandlung erstreckte sich auf eine Sanierung der erkrankten Zähne und auf eine orthopädische Behandlung der Kieferanomalien.

Obwohl von den verschiedensten Seiten (Keßler, Knab, von der Osten) eine Erfassung der vorschulpflichtigen Kinder angestrebt wird, ist bisher in dieser Richtung sehr wenig Durchgreifendes geschehen. Es genügt nicht, daß in vereinzelten Städten Kindergärten zahnärztlich untersucht werden. Fragen der völkischen Gemeinschaft dürfen heute nicht mehr unzulänglich und nur für kleine Bezirke gelöst werden, und wenn es heute möglich ist, Menschen verschiedenster Klassen und Altersstufen zusammenzufassen, warum soll eine organisatorische Erfassung des Kleinkindes zur Hebung der Volksgesundheit unmöglich sein? In der Art etwa, daß die Mütter verpflichtet werden, ihr Kind jährlich ein oder zweimal einer zahnärztlichen Untersuchung und wenn nötig Behandlung zu übergeben. In gleicher Weise verlangt der Staat, daß alle Kinder geimpft werden. Hier fehlt noch die durchgreifende Bestimmung und Regelung des Staates!

Mit als Beweis, wie dringend nötig die Regelung bezüglich der Betreuung des Gebisses des Kleinkindes ist, mag neben manchen anderen Ergebnissen das Resultat der Untersuchungen in Marburg dienen.

Für die freundliche Überlassung des Themas danke ich Herrn Professor Fliege.

Tafel I

Statistik über Frequenz und Lokalisation der Karies im Milchzahngebiß.

Untersucht wurden:	Alter i. Jahr.	3 ♂	3 ♀	4 ♂	4 ♀	5 ♂	5 ♀	insges. ♂	insges. ♀
	Zahl	32	42	38	39	49	61	119	142

Zahn	Alter in Jahr.	labiale Karies %	mesiale Karies %	distale Karies %	Wurzel %	fehlt %	Summe der Erkrankungen %	Graphische Darstellung (10% 20% 30% 40% 50)
I	3 ♂	3.1	6.3	3.1	—	—	12.5	
	3 ♀	—	2.4	2.4	—	—	4.8	
	4 ♂	2.6	21.0	5.3	—	—	28.9	
	4 ♀	2.6	2.6	—	—	—	5.2	
	5 ♂	8.2	18.4	8.2	2.0	—	36.8	
	5 ♀	3.3	6.6	4.8	3.3	—	18.0	
I	3 ♂	3.1	6.3	—	—	—	9.4	
	3 ♀	—	4.8	2.4	—	—	7.2	
	4 ♂	5.3	21.0	7.9	—	—	34.2	
	4 ♀	2.6	2.6	—	—	—	5.2	
	5 ♂	2.0	18.4	6.1	2.0	—	28.5	
	5 ♀	4.9	4.9	6.6	1.6	—	18.0	
I	3 ♂	—	—	—	—	—	—	
	3 ♀	—	—	—	—	—	—	
	4 ♂	—	—	—	—	—	—	
	4 ♀	—	—	—	—	—	—	
	5 ♂	—	2.0	2.0	—	—	4.0	
	5 ♀	—	1.6	1.6	—	—	3.2	
I	3 ♂	—	—	—	—	—	—	
	3 ♀	—	—	—	—	—	—	
	4 ♂	—	—	—	—	—	—	
	4 ♀	—	—	—	—	—	—	
	5 ♂	—	2.0	2.0	—	—	4.0	
	5 ♀	—	1.6	1.6	—	—	3.2	

Tafel II

Statistik über Frequenz und Lokalisation der Karies im Milchzahngebiß.

Untersucht wurden:	Alter i. Jahr.	3 ♂	3 ♀	4 ♂	4 ♀	5 ♂	5 ♀	insges. ♂	insges. ♀
	Zahl	32	42	38	39	49	61	119	142

Zahn	Alter in Jahr.	labiale Karies %	mesiale Karies %	distale Karies %	Wurzel %	fehlt %	Summe der Erkrankungen %	Graphische Darstellung (10% 20% 30% 40% 50)
II	3 ♂	—	—	—	—	—	—	
	3 ♀	—	2.4	—	—	—	2.4	
	4 ♂	—	7.9	2.6	2.6	—	13.1	
	4 ♀	—	—	—	—	—	—	
	5 ♂	4.1	8.2	—	—	—	12.3	
	5 ♀	—	6.5	3.3	3.3	—	13.1	
II	3 ♂	—	—	—	—	—	—	
	3 ♀	—	4.8	2.4	—	—	7.2	
	4 ♂	—	2.6	—	2.6	—	5.2	
	4 ♀	—	—	—	—	—	—	
	5 ♂	4.1	8.2	—	—	—	12.3	
	5 ♀	—	6.5	3.3	3.3	—	13.1	
II	3 ♂	—	—	—	—	—	—	
	3 ♀	—	—	—	—	—	—	
	4 ♂	—	—	—	—	—	—	
	4 ♀	—	—	—	—	—	—	
	5 ♂	—	2.0	2.0	—	—	4.0	
	5 ♀	—	1.6	1.6	—	—	3.2	
II	3 ♂	—	—	—	—	—	—	
	3 ♀	—	—	—	—	—	—	
	4 ♂	—	—	—	—	—	—	
	4 ♀	—	—	—	—	—	—	
	5 ♂	—	2.0	2.0	—	—	4.0	
	5 ♀	—	1.6	1.6	—	—	3.2	

Tafel III

Statistik über Frequenz und Lokalisation der Karies im Milchzahngebiß.

Untersucht wurden:	Alter i. Jahr.	3 ♂	3 ♀	4 ♂	4 ♀	5 ♂	5 ♀	insges. ♂	insges. ♀
	Zahl	32	42	38	39	49	61	119	142

Zahn	Alter in Jahr.	labiale Karies %	mesiale Karies %	distale Karies %	Wurzel %	fehlt %	Summe der Erkrankungen %	Graphische Darstellung 10% 20% 30% 40% 50
III	3 ♂	—	—	—	—	—	—	
	3 ♀	—	—	—	—	—	—	
	4 ♂	2.6	2.6	2.6	—	—	7.8	
	4 ♀	2.6	—	—	—	—	2.6	
	5 ♂	2.0	—	2.0	2.0	—	6.0	
	5 ♀	3.3	1.6	3.3	—	—	8.2	
III	3 ♂	—	—	—	—	—	—	
	3 ♀	—	—	—	—	—	—	
	4 ♂	5.3	2.6	7.9	—	—	15.8	
	4 ♀	—	—	—	—	—	—	
	5 ♂	4.1	—	2.0	2.0	—	8.1	
	5 ♀	3.3	1.6	—	1.6	—	6.5	
III	3 ♂	—	—	—	—	—	—	
	3 ♀	—	—	—	—	—	—	
	4 ♂	—	—	—	—	—	—	
	4 ♀	2.6	—	—	—	—	2.6	
	5 ♂	4.1	2.0	—	—	—	6.1	
	5 ♀	3.3	—	—	—	—	3.3	
III	3 ♂	—	—	—	—	—	—	
	3 ♀	—	—	—	—	—	—	
	4 ♂	—	—	—	—	—	—	
	4 ♂	—	—	—	—	—	—	
	5 ♂	4.1	2.0	2.0	—	—	8.1	
	5 ♀	3,3	—	—	—	—	3.3	

Tafel IV

Statistik über Frequenz und Lokalisation der Karies im Milchzahngebiß.

Untersucht wurden:	Alter i. Jahr.	3 ♂	3 ♀	4 ♂	4 ♀	5 ♂	5 ♀	insges. ♂	insges. ♀
	Zahl	32	42	38	39	49	61	119	142

Zahn	Alter in Jahr.	occlusale Karies %	mesiale Karies %	distale Karies %	Wurzel %	fehlt %	Summe der Erkrankungen %	Graphische Darstellung 10% 20% 30% 40% 50
IV	3 ♂	6.3	–	–	–	–	1,3	
	3 ♀	2.4	–	–	–	–	2,4	
	4 ♂	7.9	2.6	2.6	–	–	13.1	
	4 ♀	10.2	–	2.6	–	–	12.8	
	5 ♂	6.2	2.0	10.2	–	–	18.4	
	5 ♀	1.6	1.6	3.3	6.6	–	13.1	
IV	3 ♂	3.1	–	–	–	3.1	6.2	
	3 ♀	2.4	–	–	–	–	2.4	
	4 ♂	2.6	5.3	5.3	–	–	13.2	
	4 ♀	5.1	2.6	5.1	2.6	–	15.4	
	5 ♂	6.1	4.1	10.3	2.0	–	22.5	
	5 ♀	4.9	6.6	9.8	3.3	–	24.6	
IV	3 ♂	6.3	–	9.3	–	–	15.6	
	3 ♀	7.1	–	2.4	–	–	9.5	
	4 ♂	6.3	–	9.3	–	–	15.6	
	4 ♀	7.1	–	2.4	–	–	9.5	
	5 ♂	14.3	2.0	14.3	4.0	2.0	36.6	
	5 ♀	9.8	–	8.2	3.3	3.3	24.6	
IV	3 ♂	6.3	3.1	6.2	–	–	15.6	
	3 ♀	7.1	–	–	–	–	7.1	
	4 ♂	15.8	–	2.6	–	–	18.4	
	4 ♀	12.8	–	2.6	–	–	15.4	
	5 ♂	10.3	2.0	18.3	2.0	–	32.6	
	5 ♀	13.1	3.3	18.1	1.6	–	36.1	

Tafel V

Statistik über Frequenz und Lokalisation der Karies im Milchzahngebiß.

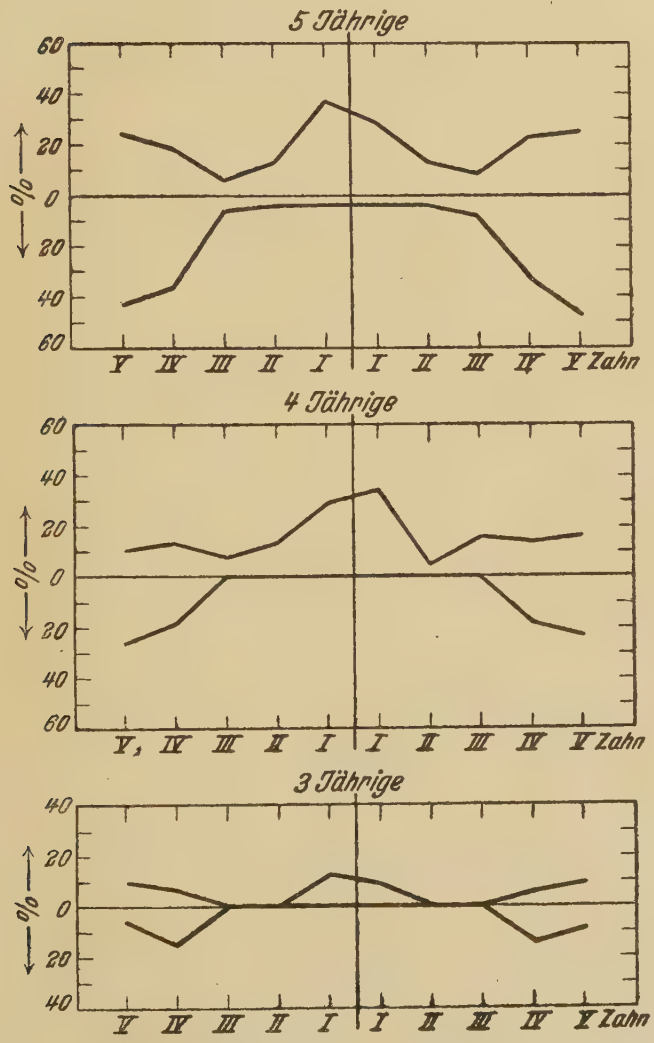
Untersucht wurden:	Alter i. Jahr.	3 ♂	3 ♀	4 ♂	4 ♀	5 ♂	5 ♀	insges. ♂	insges. ♀
	Zahl	32	42	38	39	49	61	119	142

Zahn	Alter in Jahr.	occlusale Karies %	mesiale Karies %	distale Karies %	Wurzel %	fehlt %	Summe der Erkrankungen %	Graphische Darstellung 10% 20% 30% 40% 50
V	3 ♂	6.3	–	3.1	–	–	9.4	
	3 ♀	4.8	–	–	–	–	4.8	
	4 ♂	10.5	–	–	–	–	10.5	
	4 ♀	5.1	2.6	–	–	–	7.7	
	5 ♂	18.4	–	4.0	–	2.0	24.4	
	5 ♀	11.5	6.6	1.6	–	–	19.7	
V	3 ♂	9.4	–	–	–	–	9.4	
	3 ♀	9.5	–	–	–	–	9.5	
	4 ♂	13.2	–	2.6	–	–	15.8	
	4 ♀	7.7	2.6	5.1	–	–	15.4	
	5 ♂	12.3	4.1	6.1	2.0	–	24.5	
	5 ♀	11.5	4.9	–	–	1.6	18.0	
V	3 ♂	6.3	–	–	–	–	6.3	
	3 ♀	2.4	–	–	–	–	2.4	
	4 ♂	21.1	2.6	–	–	2.6	26.3	
	4 ♀	20.5	2.6	–	–	2.6	25.7	
	5 ♂	24.5	8.1	–	2.0	8.2	42.8	
	5 ♀	19.7	9.8	–	3.3	1.6	34.4	
V	3 ♂	6.3	–	–	3.1	–	9.4	
	3 ♀	2.4	–	–	–	–	2.4	
	4 ♂	21.1	2.6	–	–	–	23.7	
	4 ♀	23.1	2.6	–	–	–	25.7	
	5 ♂	30.6	4.1	–	10.2	2.0	46.9	
	5 ♀	27.8	3.3	3.3	4.9	–	39.3	

Tafel VI.

Graphische Darstellung der Kariesfrequenz im Milchzahngebiß von 3-, 4-, 5jährigen

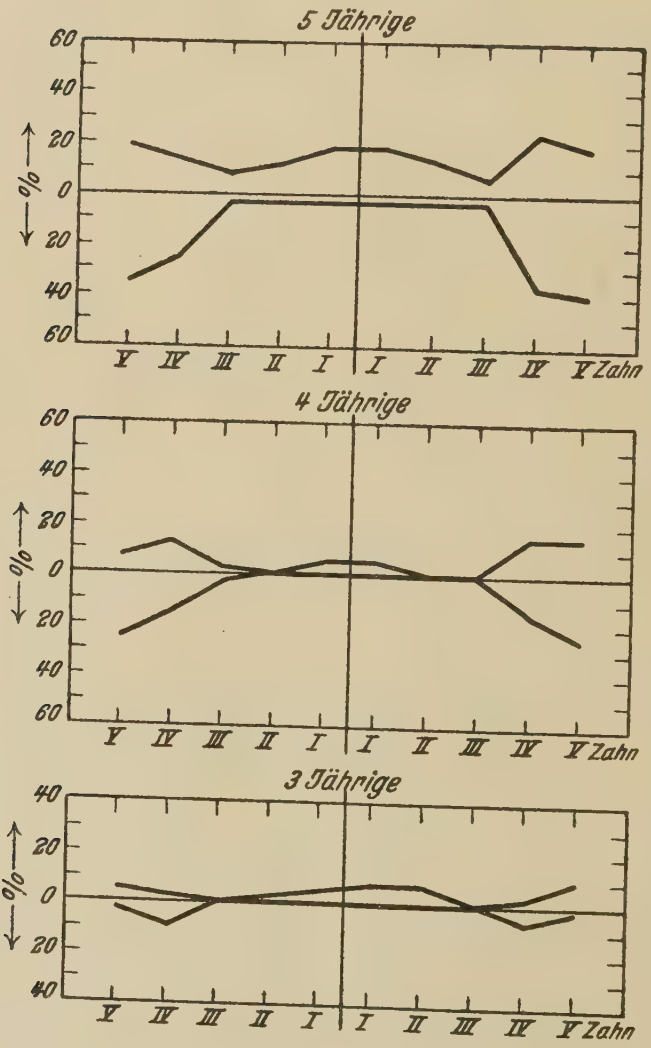
Knaben.



Tafel VII.

Graphische Darstellung der Kariesfrequenz im Milchzahngebiß von 3-, 4-, 5jährigen

Mädchen.



SCHRIFTTUM

Bessau, aus Feer: Lehrbuch der Kinderheilkunde. Verlag Fischer/Jena. 11. Aufl. 1934.

Boedecker, Die Anatomie und Pathologie der Zähne. Verlag Braumüller, Wien/Leipzig 1899.

Bunting, Report of the Michigan Group Researches on Dental Caries. Internat. Zahnärztl. Kongreß. Wien 1936. Verlag Urban u. Schwarzenberg Wien, Berlin.

Cohn, Die Ausbreitung der Zahnfäule im schulpflichtigen Alter. Ortskrankenkasse 1918 Heft 23.

Euler, Die ernährungsbedingten Schädigungen der Zähne. Internationaler Zahnärztekongreß Wien 1936 Verlag Urban und Schwarzenberg Wien, Berlin.

Euler und Werner, Die Entwicklung der Karies im heutigen Schlesien im Verlauf von 4 Jahrtausenden. Dtsch. Zahnärztl. Wschr. 1936 Heft 29—51.

Gins, Beiträge zur Bakteriologie der Zahnkaries. Dtsch. Zahnärztl. Wschr. 1937 Heft 2.

Haas, The Different Sucking Habits and their Influence on the Development of Dentition. London, Dental Record Brock House 1937.

Kessler, Kinderzahnheilkunde. Verlag Lehmann, München 1937.

Knab, Kindergärten und zahnärztliche Fürsorge. Dtsch. Zahnärztl. Wschr. 1932 Heft 3.

Korkhaus, Aetiologie der Stellungsanomalien. Vererbung der Stellungsanomalien. Sonderdruck aus dem Handwörterbuch der gesamten Zahnheilkunde. Band IV. Verlag Barth/Leipzig, Meusser/Berlin.

— Zahnkaries und Vererbung. Dtsch. Zahnärztl. Wschr. 1929 Heft 23.

Miller, Über die Karies der Zähne. Korrespondenzblatt für Zahnärzte. 1884 Heft 2.

Rebel, Lehrbuch der konservierenden Zahnheilkunde. Verlag Lehmann, München/Berlin 1937.

Reichborn-Kjennerud, Über die Mechanik des Durchbruchs der bleibenden Zähne beim Menschen. Verlag Meusser, Berlin 1934.

LEBENSLAUF

Ich, Ilse Damm, wurde am 13. Januar 1916 in Düsseldorf als Tochter des Oberingenieurs Josef Damm und seiner Ehefrau Maria, geb. Windeck, geboren.

In Duisburg besuchte ich 5 Jahre das Kath. Lyceum und trat dann in die Quinta der Realgymnasialen Studienanstalt ein. Hier legte ich Ostern 1935 die Reifeprüfung ab. Nach Ableistung des Arbeitsdienstes widmete ich mich in Bonn vom W.S. 1935/36 an dem Studium der Zahnheilkunde. Nach dem 3. Semester bestand ich dort die Zahnärztliche Vorprüfung. Seit dem W.S. 1937/38 studierte ich in Marburg und habe dort im Mai 1939 das Zahnärztliche Staatsexamen bestanden.

Meine akademischen Lehrer waren die Herren Professoren und Dozenten:

in Bonn:

Füchtbaur, Fuss, Harting, Heymer, Junk, Korkhaus, Pfeiffer, Proell, Thörner, Wagenseil;

in Marburg:

Elbrecht, Fliege, Gremels, Loebell, Heuser, Pfannenstiel, von Reckow, Rix, Ruete, Versé.